

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

Edz. SŁUŻBOWY

65036

Patent dodatkowy
do patentu _____

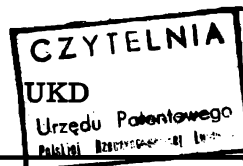
Zgłoszono: 30.IX.1969 (P 136 135)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.V.1972

Kl. 74d,6/15

MKP G01s 3/14



Współtwórcy wynalazku: Zenon Kołkowski, Ryszard Zabłudowski,
Kazimierz Oleszczuk, Kazimierz Markowski

Właściciel patentu: Zakłady Radiowe „Radmor”, Gdynia (Polska)

Urządzenie do rejestracji sygnałów w bezkablowych echosondach sieciowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rejestracji za pomocą ruchomego pisaka na przesuwającej się taśmie papieru elektroczułego sygnałów przesyłanych w bezkablowych echosondach sieciowych drogą łącza ultradźwiękowego z odosobnionego pływaka, zamocowanego na sieci do przetwornika odbiorczego i urządzenia rejestracyjnego na statku.

Znane są urządzenia do przesyłania przy pomocy łącza ultradźwiękowego informacji z pływaka, zamocowanego na sieci, do urządzenia odbiorczego na statku, przy czym układ piszący w urządzeniu odbiorczym jest połączony ze sprzęgłem elektromagnetycznym, włączonym za pomocą impulsu pilotującego.

Skądinąd znane jest stosowanie w echosondach utrwalania sygnałów w pamięci i ich późniejszego odtwarzania przy indykacji cyfrowej głębokości, zwłaszcza z uśrednianiem wyników oraz przy automatycznej regulacji wzmocnienia echa w zależności od momentu odczytywania z pamięci.

Bezwładność mechanizmu piszącego utrudnia synchronizację ruchu pisaka w urządzeniu piszącym na statku z układem nadawczym w pływaku, a zarazem ogranicza możliwość stosowania małych zakresów pomiaru głębokości położenia ławicy ryb.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności. Zadanie techniczne prowadzące do osiągnięcia tego celu polega na wyeliminowaniu skutków bezwładności mechanizmu piszącego.

2

Istota wynalazku polega na tym, że źródło sygnałów poprzez układ rozkazu rejestracji połączone jest z generatorem — zegarem, a jego wyjście i wyjście układu rozkazu rejestracji połączone są z układem iloczynu logicznego. Iloczyn logiczny jest połączony poprzez licznik impulsów i układ przełączający z wejściem zespołu iloczynów, który połączony jest ze źródłem sygnałów. Wyjście zespołu iloczynów połączone jest kolejno z układem pamięci, układem odczytującym, wzmacniaczem i układem zapisującym.

W układzie odczytującym listwa segmentowa i listwa pośrednicząca połączone są za pomocą ruchomego zwieraka o szerokości większej od odległości między segmentami listwy segmentowej.

Układ nanoszenia linii skalujących na papier elektroczuły składa się z szeregowego połączenia generatora — zegara, iloczynu logicznego, licznika impulsów, układu przełączającego, układu kontrolnego i układu pamięci. Na każdym zakresie pomiarowym określona komórka układu pamięci poprzez odpowiedni segment listwy segmentowej łączy się ze znajdującym się stale na tej samej wysokości punktem taśmy papieru elektroczułego. Generator-zegar posiada regulowaną częstotliwość.

Źródło sygnałów obejmuje w danym przypadku układ nadawczy w pływaku, przetwornik odbiorczy i wzmacniacz selektywny na statku.

Urządzenie według wynalazku umożliwia wyeliminowanie skutków bezwładności mechanizmu pi-

szącego, gdyż zapisywanie sygnałów przebiegających synchronicznie z ich odczytywaniem z układu pamięci jest uniezależnione od czasu odebrania i utrwalania sygnałów w układzie pamięci.

Zastosowanie w układzie odczytującym do przekazywania sygnału z listwy segmentowej na listwę pośredniczącą ruchomego zwieraka o szerokości większej od szerokości między segmentami listwy segmentowej zapewnia zapis w postaci linii ciągłej.

Podawanie sygnału z określonej komórki układu pamięci na odpowiadającą jej wysokość taśmy papieru elektroczułego pozwala na wyeliminowanie stabilizacji prędkości pisaka.

Regulacja częstotliwości generatora-zegara ma na celu kompensację niepożądanych wpływów oraz ograniczenie się do jednej prędkości odczytywania i zapisywania sygnałów niezależnie od zakresu pomiarowego.

Urządzenie według wynalazku pozwala na zastąpienie w bezkablowych echosondach sieciowych bezwładnej indykacji oscyloskopowej, nad którą ma tę wyższość, że zachowanie wyników pomiarów ułatwia ich obserwację i porównanie. Zastosowanie jednakowej prędkości odczytywania sygnałów z pamięci i ich zapisywania na taśmie papieru eliminuje stabilizację prędkości pisaka i zmianę jego prędkości przy zmianie zakresu pomiarowego, co upraszcza mechanizm zapisujący.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w układzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy urządzenia, a fig. 2 schematyczne zobrazowanie układu odczytującego i zapisującego.

Bezkablowa echosonda sieciowa składa się z pływaka, zamocowanego na nadborze sieci rybackiej i z części statkowej. Pływak zawiera układ nadawczy sondujący, układ odbiorczy i układ nadawczy łączący ultradźwiękowego. Część statkowa składa się z przetwornika odbiorczego, holowanego za statkiem, oraz z urządzenia do rejestracji sygnałów.

Układ nadawczy sondujący pływaka wysyła impulsy nadawcze w kierunku podbory sieci i dna morza o częstotliwości nośnej f_1 oraz w kierunku statku o częstotliwości nośnej f_2 . Impulsy o częstotliwości nośnej f_1 odbite od ryb, podbory sieci i od dna są odbierane przez układ odbiorczy pływaka, wzmacniane, transponowane na częstotliwość f_2 i wysyłane w kierunku statku. Sygnały odebrane przez przetwornik odbiorczy są podawane na wzmacniacz selektywny stanowiący wraz z pływakiem i przetwornikiem odbiorczym źródło sygnałów 1 dla urządzenia do rejestracji sygnałów.

Impuls nadawczy ze źródła sygnałów 1 uruchamia układ rozkazu rejestracji 2, który włącza generator-zegar 3. Impulsy z generatora-zegara 3 i z układu rozkazu rejestracji 2 doprowadzane są do układu iloczynu logicznego 4, z którego są podawane na układ pamięci 5 poprzez licznik impulsów 6, układ przełączający 7 i zespół iloczynów 8.

Sprawdzenie skali urządzenia odbywa się przy pomocy układu kontrolnego 9, który jest włączany przez układ przełączający 7 na układ pamięci 5. Sygnały z układu kontrolnego 9 są podawane na określone komórki układu pamięci 5, odczytywane przez układ odczytujący 10, wzmacniane przez

wzmacniacz 11 i rejestrowane przez układ zapisujący 12 w postaci linii. Linie te powinny się ściśle pokrywać z określonymi działkami skali zakresów urządzenia.

Sygnały odpowiadające impulsowi nadawczemu i impulsowi echa są również podawane z zespołu iloczynów 8 na odpowiednie komórki układu pamięci 5 w momencie, gdy zespół iloczynów 8 otrzymuje bezpośredni sygnał pomiarowy ze źródła sygnałów 1.

Odczytanie sygnałów w układzie odczytującym 10 odbywa się przez przeniesienie sygnałów utrwalonych w komórkach układu pamięci 5 na odpowiadające im segmenty listwy segmentowej 13, a z niej poprzez ruchomy zwierak 14 na listwę pośredniczącą 15. Następnie sygnały po wzmocnieniu we wzmacniaczu 11 są podawane do układu zapisującego 12 na listwę zbierającą 16, a z niej na pisak 17 zamocowany na obracającym się pasku 18, na którym zamontowany jest również ruchomy zwierak 14. Pisak 17 rejestruje sygnały na przesuwającej się taśmie papieru elektroczułego 19. Poczynając od górnej części taśmy rejestrowane są sygnały odpowiadające impulsowi nadawczemu oraz impulsom odbitym od ryb, znajdującym się u wlotu sieci, od podbory sieci, od ryb pod siecią, wreszcie od dna morza.

Opisane urządzenie do rejestracji sygnałów eliminuje skutki bezwładności mechanizmu piszącego, nie wymaga ani stabilizacji prędkości pisaka, ani zmian jego prędkości przy zmianie zakresu pomiarowego, co pozwala na uproszczenie w znacznym stopniu konstrukcji indykatora. Urządzenie daje zapis w postaci linii ciągłych. Do uruchomienia mechanizmu piszącego urządzenia nie jest potrzebny impuls pilotujący nadawany z pływaka, co zwiększa okres pracy baterii.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rejestracji sygnałów w bezkablowych echosondach sieciowych za pomocą ruchomego pisaka na przesuwającej się taśmie papieru elektroczułego sygnałów przesyłanych w bezkablowej echosondzie sieciowej drogą łączą ultradźwiękowego z odosobnionego pływaka do przetwornika odbiorczego oraz do nanoszenia na taśmie papieru elektroczułego linii skalujących, **znamiennie tym**, że źródło sygnałów (1) poprzez układ rozkazu rejestracji (2) połączone jest z generatorem-zegarem (3), a jego wyjście i wyjście układu rozkazu rejestracji (2) połączone są z układem iloczynu logicznego (4), połączonego poprzez licznik impulsów (6) i układ przełączający (7) z wejściem zespołu iloczynów (8), który połączony jest ze źródłem sygnałów (1), wyjście zaś zespołu iloczynów (8) połączone jest kolejno z układem pamięci (5), układem odczytującym (10), wzmacniaczem (11) i układem zapisującym (12), przy czym w układzie odczytującym (10) listwa segmentowa (13) i listwa pośrednicząca (15) są połączone za pomocą ruchomego zwieraka (14).

2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że szerokość ruchomego zwieraka (14) jest więk-

sza od odległości między segmentami listwy segmentowej (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że w układzie nanoszenia linii skalujących na papier elektroczuły jest zastosowane szeregowo połączenie generatora-zegara (3), układu iloczynu logicznego (4), licznika impulsów (6), układu przełączającego (7), układu kontrolnego (9) i układu pamięci (5).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na każdym zakresie pomiarowym określona komórka układu pamięci (5) poprzez odpowiedni segment listwy segmentowej (13) jest połączona ze znajdującym się stale na tej samej wysokości punktem taśmy papieru elektroczułego (19).

5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że generator-zegar (3) ma regulowaną częstotliwość.

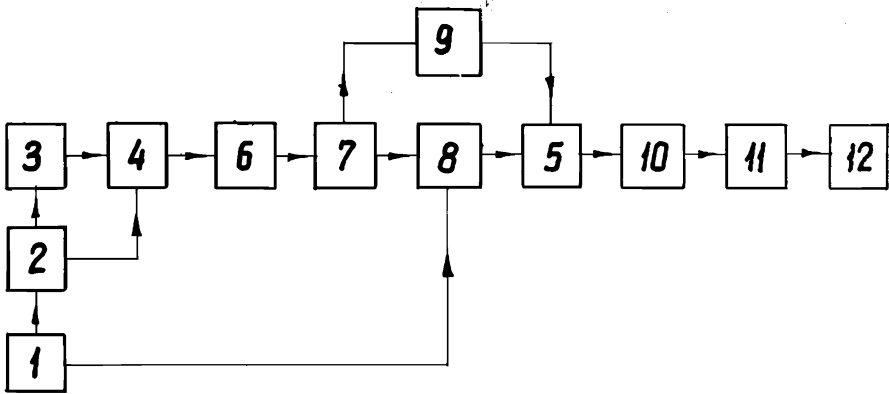


Fig. 1

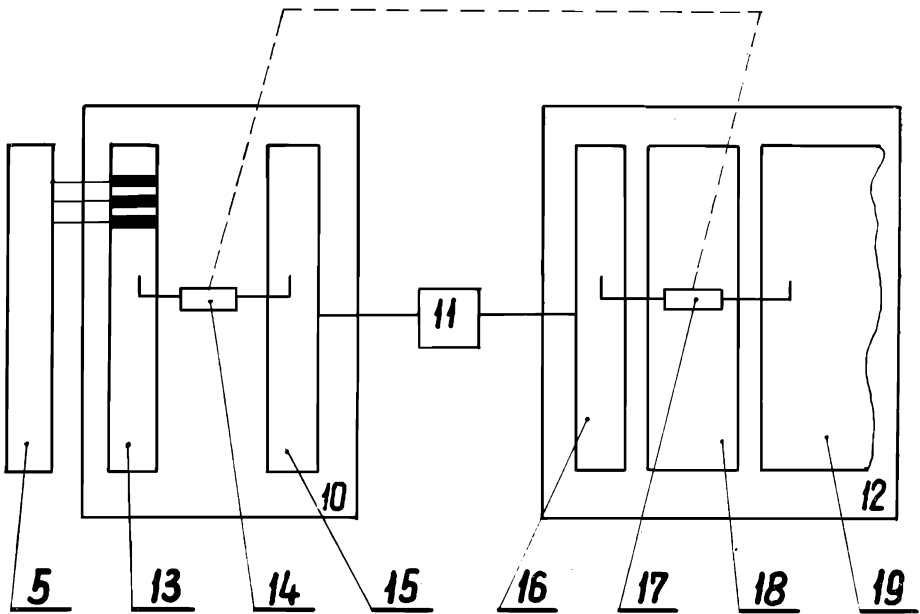


Fig. 2

Typo Łódź, zam. 88/72 — 195 egz.

Cena zł 10,—